均衡成長の形式的可能性と現実的困難性

永　友　育　雄

1.　問　　題

1.　経済が発展し成長してゆく場合に，景気変動や物価変動が伴われているのが通常である。そして景気変動や物価変動がはげしくなると，国民生活に不安や不満が生じてくるので，このような変動を和らげようとする政策がおこなわれることになる。しかしそのような政策は必ずしも成功しているわけではない。そのような状況の中にあっては，「一体，経済の均衡成長というものはあり得るのか，あり得ないのか？」とか，「経済成長と物価騰貴傾向とのあいだに必然的連関があるのかないのか？」といったような問題が，いくどもいくどもたくさんの人々によって提起されることになるのは自然のことといわなければならない。

このような問題は，たしかに，経済学における大問題にぞくするものというべきである。多くの経済学者が，この問題にいろいろの方向から接近し，いろいろの形の解答を準備しているのである[1]。

本論文もまたこのような問題に接近しようとするものである。以下において筆者は，このような問題についての筆者の考え方（問題への接近の仕方）を述べ，なにがしかの解答を準備したい。

2. 問題の性質上，議論は経済成長をめぐってすすめられてゆく。したがって経済成長の理論が登場することになる。ところが，今日の経済成長の理論はまことに多様な方向と形式とをもって展開しつつある[2)]。そのような経済成長理論の展開の中にあってドーマー型の成長理論は1つの重要な地位を占めている。本論文において登場するのはこのドーマー型の成長理論である。

その理由はこうである。周知のように，ドーマー型の成長理論は，需要と供給の事前的バランスを直接的且つ真正面からとりあげており，そのようなバランスを含む経済成長過程を論じている。したがって，需要と供給が事前的に均衡している経済成長こそ均衡成長であると考えるならば，均衡成長をめぐる問題を検討するのに，ドーマー型の理論はまことにおあつらえ向きのものといってもよいであろう。

1) いわゆる所得政策も，ある特定の状況の下での物価安定のために準備された1つの解答である。例えば
物価・賃金・所得・生産性研究委員会報告書『物価安定と所得政策』経済企画協会発行，昭和43年。

2) 例えば，つぎのサーベイ論文参照。
F. H. Hahn and R. C. O. Matthews, "The Theory of Economic Growth: A Survey," *Economic Journal*, Dec. 1964.
福岡正夫「最適成長論：展望」（『季刊理論経済学』1966年3月。）

2. 形式的可能性

1. まず，需要と供給が事前的に均衡する成長過程つまり均衡成長過程が進行しうるかどうかについての形式的な可能性について，いくつかのモデルを用いながら考えてみよう。

最初に簡単な巨視的体系について考え，つぎに進んで多産業体系について考えよう。

A．巨視的体系での考察

1. まず国民所得分析の範囲内にあって考えてみよう。

ドーマー型の体系はつぎのようにして展開される。有効需要（＝国民所得）をYとし，投資をIとし，限界貯蓄性向をαとすれば，有効需要の増加は

$$\Delta Y=\frac{1}{\alpha}\Delta I \qquad (1)$$

で示される。これはケインズ経済学において周知の乗数式である。つぎに生産能力をPとし産出係数をσとすれば，生産能力の増加は

$$\Delta P=\sigma I \qquad (2)$$

と示される。これはドーマー型に定式化された供給面の方程式である。

需要と供給が事前的に均衡しているということは

$$\Delta Y=\Delta P$$

ということを含意する。これに(1)，(2)式を代入して整理すれば

$$\frac{\Delta I}{I}=\alpha\sigma \qquad (3)$$

が得られる。この式がドーマー型成長理論のエッセンスであり，均衡成長の条件は，投資の成長率が$\alpha\sigma$に等しいことである，ということを示している。つまり，投資の成長率が$\alpha\sigma$に等しい大きさになれば，均衡成長が可能なのである。ここに既に，均衡成長の形式的可能性が示されている。

2. 上記の(1)式はYの増加分ΔYについての方程式である。これと同様の関係をYそのものについて考えれば

$$Y=\frac{1}{\alpha}I \qquad (4)$$

が得られる。（但し，自生的支出はIのみと前提する。）これにたいして，ΔPではなくしてPについて，(2)式と類似の関係を考えると

$$P=\sigma K \qquad (5)$$

が得られる。但し，ここでは K は資本ストックであり，いうまでもなく $I \equiv \Delta K$ という関係がある。

ここで需給均衡の状態を考えると

$$Y=P$$

である。この式に(4)と(5)とを代入して整理すれば

$$\frac{I}{K}=\alpha\sigma \tag{6}$$

が得られる。この式は(3)式に対応するものであり，有効需要水準と生産能力水準とについて考えた場合の需給均衡の条件を示している。つまり，資本ストックの成長率（これを資本蓄積率とよぼう）

$$\frac{I}{K} \equiv \frac{\Delta K}{K}$$

が $\alpha\sigma$ に等しければ，均衡成長が進行するのである。

3. 以上の体系を定差方程式で書きかえよう。

もし乗数効果が単一の期間内に出つくしてしまうと前提すれば，(4)式は

$$Y_t=\frac{1}{\alpha}I_t \tag{7}$$

となる。

また，P_t は K_{t-1} によって生産されるものとして，生産能力と資本ストックの間に1期間のラグを考えると，(5)式は

$$P_t=\sigma K_{t-1} \tag{8}$$

となる。

第 t 期の需給均衡状態は

$$Y_t=P_t$$

であらわされるが，この式に(7)式と(8)式とを代入して整理すれば

$$\frac{I_t}{K_{t-1}}=\alpha\sigma \tag{9}$$

となる。ここで

$$I_t \equiv K_t-K_{t-1}$$

と考えると(9)式は

$$\frac{K_t-K_{t-1}}{K_{t-1}}=\alpha\sigma \tag{10}$$

となる。これによって，ここでの前提のもとでは，資本ストックの成長率が $\alpha\sigma$ に等しければ均衡成長過程が進行することがわかる。

もし，有効需要の増加分と生産能力の増加分について均衡を考えると

$$Y_t - Y_{t-1} = P_t - P_{t-1}$$

となるが，これに(7)式と(8)式とを代入して整理すると

$$\frac{I_t - I_{t-1}}{I_{t-1}} = \alpha\sigma \tag{11}$$

が得られる。

ここで示された(10)式や(11)式も均衡成長の形式的可能性を示している。

4.　ここで観点をかえてつぎのようなことを考えてみよう。

投資の成長率が $\alpha\sigma$ であれば，(11)式がみたされて均衡成長過程が進行する。もしここで(7)式の関係を利用すれば均衡成長過程では国民所得の成長率も $\alpha\sigma$ となる。つまり，国民所得の均衡成長率も $\alpha\sigma$ である。したがって国民所得の均衡成長径路は

$$Y_t = Y_0(1+\alpha\sigma)^t \tag{12}$$

示される。(但し，Y_0 は第0期の国民所得である)。

つぎに，第 t 期の労働力存在量を L_t で示して，その労働力が毎期 $100n$ %で成長するものとすれば

$$L_t = L_0(1+n)^t \tag{13}$$

が得られる。(但し，L_0 は第0期の労働力存在量である。)

さらに，第 t 期の1人当り国民所得を q_t とすれば

$$q_t = \frac{Y_t}{L_t} \tag{14}$$

が得られる。そして，q_t の水準は技術によって定まり，技術進歩が q_t を上昇させると考え，その技術進歩は q_t を毎期 $100m$%で上昇させる傾向があると考えよう。(そしてこの m を技術進歩率とよぶことにする。) すると

$$q_t = q_0(1+m)^t \tag{15}$$

が得られる。(但し，q_0 は第0期の1人当り国民所得である。)

さて，均衡成長過程での第 t 期の労働需要を L_{Dt} とすれば

$$L_{Dt}=\frac{Y_t}{q_t}=\frac{Y_0(1+\alpha\sigma)^t}{q_0(1+m)^t}=\frac{Y_0}{q_0}\left(\frac{1+\alpha\sigma}{1+m}\right)^t \tag{16}$$

が得られる。ここで第 t 期が完全雇用であれば

$$L_t=L_{Dt}$$

となるが，この式に⒀式と⒃式とを代入すれば

$$L_0(1+n)^t=\frac{Y_0}{q_0}\left(\frac{1+\alpha\sigma}{1+m}\right)^t \tag{17}$$

となる。さらに第0期においても完全雇用であったとすれば

$$L_0=\frac{Y_0}{q_0}$$

が成り立つが，この関係を考えると⒄式は

$$1+n=\frac{1+\alpha\sigma}{1+m}$$

$$\therefore\quad 1+\alpha\sigma=1+m+n+mn$$

となる。ここでもし mn が他の諸項に比してきわめて小であるとして省略すれば，上の式より

$$1+\alpha\sigma=1+m+n$$

$$\therefore\quad \alpha\sigma=m+n \tag{18}$$

が得られる。

この⒅式は，経済が終始一貫完全雇用の均衡成長程過を維持しつづけるためには，国民所得の均衡成長率 $\alpha\sigma$ は，労働の増加率 n と技術進歩率 m との和に等しくなければならないことを示している。（このような命題自体は周知のものである。）これは完全雇用均衡成長の形式的可能性を示している[1]。

5. 問題を⑺～⑽式によって示されている体系にもどそう。そしてこの体系に政府活動をとりいれて考えてみよう。

政府活動は2つの面であらわれる。第1は税金徴収の面であり，第2は財政支出（政府支出）の面である。

税金の徴収がおこなわれる場合には，乗数の大きさは$\frac{1}{\alpha}$とは異ってくる。税金徴収のおこなわれる場合の乗数を$\frac{1}{\beta}$とすれば，それは周知のように

$$\frac{1}{\beta}=\frac{1}{1-c(1-\tau)}$$

となる。ここでτは限界税率であり，cは可処分所得からの限界消費性向である[2)]。

さらに第t期の政府支出をG_tとしよう。

以上の記号を使用すれば，政府活動が存在する場合のY_tは

$$Y_t=\frac{1}{\beta}I_t+\frac{1}{\beta}G_t \tag{19}$$

となる。これが(7)式にとって代る式である。そして生産能力については(8)式がそのまま成立するとしよう。したがって$Y_t=P_t$を要請すれば，政府活動が存在する場合の均衡成長の条件として

$$\frac{1}{\beta}I_t+\frac{1}{\beta}G_t=\sigma K_{t-1}$$

$$\therefore\quad \frac{I_t}{K_{t-1}}+\frac{G_t}{K_{t-1}}=\beta\sigma \tag{20}$$

が得られることになる。

この(20)式はつぎのようなことを示している。I_tやK_{t-1}は民間経済の動きによってきまり，σは技術的にきまってくるとすれば，これらは政府のコントロール圏の外にある。しかし政府は，G_tを変化させたり，（τを変化させることによって）βを動かしたりすることが出来る。したがって，G_tとβとは政府のコントロール圏内にある。したがって，(20)式が成立するように政府がG_tとβとを動かしてゆけば，経済は均衡成長過程を進行することになる。したがって(20)式は，政府活動による均衡成長過程実現の形式的可能性を示しているといえよう。

6. つぎに分析の範囲を拡大して，国民所得に対応する有効需要のみならず，さらに原料等に対する中間需要もとりいれて考えよう。そして有効需要と中間需要の合計を全需要とよぼう。そして全需要に対応する生産を全生産高（または全産出高）とよぼう。さらにここで，有効需要の原理と類推的に，全産出高は全需要の大きさに等しく決まると考えよう。（この考え方を全需要の原理とよんでもよい。）すると，中間需要をAとし全産出

高をXとすれば

$$X=A+Y$$
$$=A+C+I \qquad (\because\ Y=C+I) \tag{21}$$

が得られる[3)]。(但し，Cは消費を示す。)

ここで，産業連関論とのアナロジーにおいて，全産出高1単位当りの原料使用高をaとして投入係数とよべば

$$A=aX \tag{22}$$

が成立し，vを付加価値率としcを限界消費性向（それはここでは平均消費性向に等しいとしよう）とすれば，vXが所得になるから，消費Cについては

$$C=cvX \tag{23}$$

が成り立つ[4)]。

そこで(22)式と(23)式とを(21)式に代入すれば

$$X=aX+cvX+I$$

が成立する。ここでこの関係が第t期についてそのまま成立すると仮定しよう。(このことは，Iだけを自生的支出とした場合に，aやcやvを媒介とする波及過程が単1の期間内に完了すると仮定することである。）すると上の式は

$$X_t=aX_t+cvX_t+I_t$$

となり，これより

$$X_t=\frac{1}{1-a-cv}I_t \quad (\text{但し，}1-a-cv\neq 0\text{ とする}) \tag{24}$$

が得られる。この(24)式が全需要に等しく決定される全産出高を示している。

つぎに，全需要に対応するものとしての**全生産能力**を考えよう。すなわち，原料生産と（国民所得論でいう）国民生産とを合計したものについての生産能力を考えるのである。そしてそれは資本ストックに比例するものとして，その比例定数をλとしよう。したがって，λは原料生産をも含めた場合の産出係数である。（これを**全産出係数**とよんでもよい。そしてこ

のλは，原料生産を含めない場合の産出係数σと混同してはならない。)
そして，第t期の全生産能力をψ_tとし，それは第$t-1$期末の資本ストックK_{t-1}にλを乗じたものと考えよう。すると

$$\psi_t=\lambda K_{t-1} \tag{25}$$

が得られる。

そこで，全需要と全生産能力が等しい均衡状態を考えると

$$X_t=\psi_t$$

であるが，これに(24)と(25)とを代入すると

$$\frac{1}{1-a-cv}I_t=\lambda K_{t-1}$$

$$\therefore \quad \frac{I_t}{K_{t-1}}=(1-a-cv)\lambda \tag{26}$$

が得られる。この式が成立すれば経済は均衡成長過程を進行するのである。つまり，資本ストックの成長率（それは左辺に示されている）が$(1-a-cv)\lambda$に等しい時には，均衡成長が進行するのである。ここでも均衡成長の形式的可能性が示されたわけである。

7. 上述の体系に政府活動を導入しよう。

限界税率をτとし，可処分所得からの限界消費性向をcとすれば，可処分所得は

$$(1-\tau)vX$$

となり，消費Cは

$$c(1-\tau)vX$$

となるから

$$X_t=aX_t+c(1-\tau)vX_t+I_t$$

が得られる。さらに第t期の政府支出をG_tとすれば，上の式は

$$X_t=aX_t+c(1-\tau)vX_t+I_t+G_t$$

となる。したがって

$$X_t=\frac{1}{1-a-c(1-\tau)v}(I_t+G_t) \tag{27}$$

(但し，$1-a-c(1-\tau)v \neq 0$とする)

が得られる。

全生産能力については(25)式はそのまま成立する。

全需要と全生産能力が均衡しておれば $X_t=\psi_t$ であるが，これに(27)式と(25)式とを代入すれば

$$\frac{1}{1-a-c(1-\tau)v}(I_t+G_t)=\lambda K_{t-1}$$

$$\therefore \quad \frac{I_t}{K_{t-1}}+\frac{G_t}{K_{t-1}}=\{1-a-c(1-\tau)v\}\lambda \tag{28}$$

が得られる。

この(28)式は，原料についての需要と供給をも取り入れた場合の，全需要と全供給とが事前的にバランスした均衡成長過程が進行するための条件を示している。つまり，政府は(28)式が成立するように G_t や τ を動かしてゆけば，均衡成長過程が進行するのである。これもまた，原料をめぐる需給を取り入れた場合の，政府活動を含む均衡成長の形式的可能性を示している。

B．多産業体系での考察

1. これまでは，巨視的経済体系について均衡成長の形式的可能性についてみてきた。しかし，以上の巨視的体系にあっては，問題の形式面はあまりにも簡単にすぎる。そこでつぎに，経済体系が多数の産業より成り立っているという側面をとりいれて，均衡成長の形式的可能性について考えてみよう。

(ここでも，巨視的な体系を論じた上述の議論にあらわれた記号と同じ文字がやはり記号として登場するが，体系が多産業体系に変化したことに応じてその意味に差異が生じていることに注意しなければならない。)

2. 多産業分析体系で今日最も著名なのはレオンチェフ体系である。われわれもこのレオンチェフ体系を出発点にとる。

産業の数が n コあるとし，第 i 産業の全産出高を X_i，第 i 産業生産物

への最終需要を Y_i，第 j 財（第 j 産業生産物のこと）を1単位生産するのに原料として用いられる第 i 財（第 i 産業生産物のこと）の量を a_{ij} としよう。（この a_{ij} は投入係数とよばれる。）そして

$$X=\begin{pmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_n \end{pmatrix},\quad A=\begin{pmatrix} a_{11} \cdots\cdots a_{1n} \\ \vdots \\ a_{n1} \cdots\cdots a_{nn} \end{pmatrix},\quad Y=\begin{pmatrix} Y_1 \\ \vdots \\ Y_n \end{pmatrix}$$

と記号をきめれば，全産出高が全需要と等しい大きさに決まるということは

$$X=AX+Y \tag{29}$$

と示されることになる。（ここで AX が中間需要を示すものであることはいうまでもない。）この(29)式がレオンチェフ体系の出発点となる。

ところで，最終需要は国民所得の大きさに一致する。そしてその国民所得は，（最も簡単な場合を考えて）消費と投資とにわかれる。そこで第 i 財で消費に向うものを S_i，第 i 財の中で資本形成（投資）に向うものを I_i として

$$S=\begin{pmatrix} S_1 \\ \vdots \\ S_n \end{pmatrix},\quad I=\begin{pmatrix} I_1 \\ \vdots \\ I_n \end{pmatrix}$$

と記号をきめれば

$$Y=S+I \tag{30}$$

という関係が得られることになる。この式を(29)式に代入すれば

$$X=AX+S+I \tag{31}$$

となる。

3. 上に示されたレオンチェフ・モデルでは Y が外生変数である。

しかし，ここでは Y の中の一部である消費 S を宮沢教授の方法[5)]によって内生化しておこう。

まず，宮沢教授は，所得を受け取る階層の数が m コあるとされる。そして

$$\frac{\text{第 } j \text{ 産業部門から稼得された第 } k \text{ 所得部門の所得額}}{\text{第 } j \text{ 産業の産出額}}=v_{kj}$$

とおいてこれを所得部門別・産業別付加価値率とよばれる。ここで

$$V=\begin{pmatrix} v_{11} & \cdots\cdots & v_{1n} \\ \vdots & & \\ v_{m1} & \cdots\cdots & v_{mn} \end{pmatrix}$$

とおけば，VX は各所得階層の所得を示す列ベクトルとなる。そこで第j所得階層の所得を R_j とし，R_j よりなる列ベクトルをRとすれば

$$R=\begin{pmatrix} R_1 \\ \vdots \\ R_m \end{pmatrix}=VX \qquad (32)$$

ということになる。

そこでさらに宮沢教授は

$$\frac{\text{第 } k \text{ 所得部門の第 } i \text{ 産業生産物に対する消費支出}}{\text{第 } k \text{ 所得部門の所得額}}=c_{ik}$$

とおいてこれを品目別・所得部門別消費係数とよばれる。そこで

$$C=\begin{pmatrix} c_{11} & \cdots\cdots & c_{1m} \\ \vdots & & \\ c_{n1} & \cdots\cdots & c_{nm} \end{pmatrix}$$

とおけば，CR は各産業生産物にたいして生じてくる消費需要を示す列ベクトルとなる。したがって

$$\begin{aligned} S&=CR \\ &=CVX \qquad \text{〔(32)式参照〕} \end{aligned} \qquad (33)$$

を得る。

ここで得られた(33)式を(31)式に代入すれば

$$X=AX+CVX+I \qquad (34)$$

という式が得られる。この式は

$$X=(E-A-CV)^{-1}I \qquad (35)$$

と書きかえられる。(但し，Eは単位行列である。また $|E-A-CV|\neq 0$ と

する。)

以上が，消費を内生化した宮沢教授の多産業分析モデルである。このモデルにあっては，I のみが外生的であり，I がきまれば(35)式によってXが決まってくるのである。

4. 上の議論ででてくる I_i は第 i 産業生産物の中で資本形成にまわる部分である。その I_i は投資（＝資本形成）にはちがいないが，第 i 産業所属の企業がおこなう投資，すなわち第 i 産業でおこなわれる投資 J_i とは異る。I_i と J_i の間には

$$I_1+I_2+\cdots\cdots+I_n=J_1+J_2+\cdots\cdots+J_n$$

という関係はあるが，一般には

$$I_i\fallingdotseq J_i \qquad (i=1,\ 2,\cdots\cdots,\ n)$$

となっている。

そこで，I_i を要素をする列ベクトルIと J_i を要素とする列ベクトル

$$J=\begin{pmatrix} J_1 \\ \vdots \\ J_n \end{pmatrix}$$

との間に関係をつけることを考えよう。いいかえれば，JをIに変換するようなものを考えよう。そのためにはつぎのようにすればよい。

ここで

$$d_{ij}=\frac{\text{第 } j \text{ 産業での投資額のうち第 } i \text{ 産業生産物の購入に向う額}}{\text{第 } j \text{ 産業での投資額}}$$

という係数を考える。(これは **産業別・投資財別購入係数** とよんでもよいであろう。) そして d_{ij} を要素とする $n\times n$ 行列を

$$D=\begin{pmatrix} d_{11}\cdots\cdots d_{1n} \\ \vdots \\ d_{n1}\cdots\cdots d_{nn} \end{pmatrix}$$

とおこう。するとここに

$$I=DJ \tag{36}$$

という関係が得られる。この式が，産業別投資を示すベクトルJをIに変換する関係を示しており，Dはその変換行列である。

この行列Dについては

$$\sum_{i=1}^{n} d_{ij}=1 \qquad (j=1,\ 2,\cdots\cdots,n)$$

という関係のあることは，d_{ij} の定義よりして明らかである。

さて(36)式を(35)式に代入すれば

$$X=(E-A-CV)^{-1}DJ \tag{37}$$

が得られる。この式は，産業別投資量がきまれば，産業別全需要がどのような大きさになるかを示すものである。（そして，各産業の全産出高はその産業に向ってくる全需要の大きさに等しく決定されるのである。）このように，JをXに変換してゆくものが

$$(E-A-CV)^{-1}D \tag{38}$$

なのである。

5.　以上は多産業分析体系における全需要面の定式化である。しかし需要と供給が事前的にバランスする均衡した経済を考えるには，生産能力面についての定式化が必要である。この定式化をつぎのようにおこなおう。

第 i 産業の生産能力を ψ_i で示し，第 i 産業に存在する資本ストックを K_i で示し

$$\psi=\begin{pmatrix}\psi_1\\ \vdots\\ \psi_n\end{pmatrix},\quad K=\begin{pmatrix}K_1\\ \vdots\\ K_n\end{pmatrix}$$

というように記号を決めよう。そして ψ_i と K_i との間に

$$\psi_i=\lambda_i K_i \qquad (i=1,\ 2,\cdots\cdots,n) \tag{39}$$

という関係があると考えよう。この λ_i は，第 i 産業について考えられた全産出係数にほかならない。そしてここに

$$\Lambda=\begin{pmatrix}\lambda_1 & & 0\\ & \ddots & \\ 0 & & \lambda_n\end{pmatrix}$$

という行列を考えて，これを全産出係数行列とよんでおこう。

(39)式をみれば，ここに

$$\psi = \Lambda K \tag{40}$$

という式が得られる。これがわれわれが必要とする多産業分析体系における生産能力面の定式化である。これが，ドーマー理論の生産能力面の定式化の類推的拡張であることはいうまでもあるまい。

6. すすんでドーマー型に考えられる均衡経済のモデルを多産業分析体系について展開しよう。

まずモデルを期間分析的推論に適するようにするために，(37)式と(40)式とをつぎのように書きかえる。

まず，第 t 期についてのXやJを

$$X_t = \begin{pmatrix} X_{1t} \\ \vdots \\ X_{nt} \end{pmatrix}, \quad J_t = \begin{pmatrix} J_{1t} \\ \vdots \\ J_{nt} \end{pmatrix}$$

としよう。そして(37)式が第 t 期間内において完全になり立つものと考えて

$$X_t = (E - A - CV)^{-1} D J_t \tag{41}$$

としよう。これは，J_t が外生的にきまった場合に，これより直接・間接に波及的に生じてくる全需要のすべてが，同一期間内に出つくすものと考えることを意味している。そしてこのことは，(7)式の成立について考えたことに対応しているのである。

つぎに(40)式についてはつぎのように考える。まず，第 t 期についてのψやKを

$$\psi_t = \begin{pmatrix} \psi_{1t} \\ \vdots \\ \psi_{nt} \end{pmatrix}, \quad K_t = \begin{pmatrix} K_{1t} \\ \vdots \\ K_{nt} \end{pmatrix}$$

としよう。そして ψ_{it} は K_{it-1} によって生産されるものとしよう。するとここに

$$\psi_t = \Lambda K_{t-1} \tag{42}$$

が得られることになる。この(42)式は，さきに(8)式の成立について考えたことに対応していることは明らかであろう。

さて，経済均衡の条件は

$$X_t=\psi_t$$

である。これに(41)式と(42)式とを代入すれば

$$(E-A-CV)^{-1}DJ_t=\Lambda K_{t-1}$$

$$\therefore\quad J_t=D^{-1}(E-A-CV)\Lambda K_{t-1} \tag{43}$$

(但し，$|D|\neq 0$ とする)

が得られる。この式は，経済の均衡が事前的に保持されつづけるためには各期の各産業の投資量がどれほどでなければならないかを示している。いいかえると，J_t の各要素が(43)式が要求する大きさにきまれば，経済は事前的に均衡を保持するのである。ここに，多産業体系における均衡成長の形式的可能性をみることが出来よう。

ここで

$$F=D^{-1}(E-A-CV)\Lambda$$

$$=\begin{pmatrix} f_{11}\cdots\cdots f_{1n} \\ \vdots \\ f_{n1}\cdots\cdots f_{nn} \end{pmatrix}$$

とおけば，(43)式は

$$\begin{pmatrix} J_{1t} \\ \vdots \\ J_{nt} \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} f_{11}\cdots\cdots f_{1n} \\ \vdots \\ f_{n1}\cdots\cdots f_{nn} \end{pmatrix}\begin{pmatrix} K_{1t-1} \\ \vdots \\ K_{nt-1} \end{pmatrix}$$

と書ける。この式は，経済均衡が保持されるために要請される各産業の投資量を産業毎に詳細に示している。

7.　この体系に政府活動を導入しよう。

まず第 t 期の政府支出の中で，第 i 産業生産物の購入に向かうものを G_{it} として

$$G_t=\begin{pmatrix} G_{1t} \\ \vdots \\ G_{nt} \end{pmatrix}$$

としよう。

つぎに，限界税率をτとしよう。(それはまた平均税率に等しいとする。) すると可処分所得は所得に $(1-\tau)$ を乗じたものであるから，第i所得階層の第t期の可処分所得を R_{idt} とすれば

$$R_{idt}=(1-\tau)R_{it}$$

となる。(但し，R_{it} は第t期の R_i である。) したがって R_{idt} よりなる列ベクトルを R_{dt} とすれば

$$R_{dt}=\begin{pmatrix} R_{1dt} \\ \vdots \\ R_{ndt} \end{pmatrix}=(1-\tau)VX_t$$

となる。

ここで，可処分所得からの品目別・所得部門別消費係数をすでに12ページに示された c_{ik} と同じとすれば，諸産業生産物に向かう消費需要は第t期において

$$S_t=C(1-\tau)VX_t$$

と書ける。(ここでτはスカラーであり $1-\tau$ もスカラーであることに注意を要する。)

このように考えると第t期については

$$X_t=AX_t+S_t+I_t+G_t$$

$$=AX_t+C(1-\tau)VX_t+DJ_t+G_t$$

$$\therefore\quad X_t=[E-A-C(1-\tau)V]^{-1}(DJ_t+G_t) \tag{44}$$

$$(\text{但し，}|E-A-C(1-\tau)V|\neq 0)$$

が得られることになる。これが政府活動を考慮した場合の全需要面である。

ところが，政府活動を考慮にいれても全生産能力面には変化はないものと考えるならば，ここでも(42)式がそのまま成立する。

さて，経済均衡の条件は，やはり

$$X_t=\psi_t$$

である。これに(44)式と(42)式とを代入すれば

$$[E-A-C(1-\tau)V]^{-1}(DJ_t+G_t)=\Lambda K_{t-1}$$

$$\therefore\quad [E-A-C(1-\tau)V]^{-1}G_t=\Lambda K_{t-1}-[E-A-C(1-\tau)V]^{-1}DJ_t$$

$$\therefore\quad G_t=[E-A-C(1-\tau)V]\Lambda K_{t-1}-DJ_t \tag{45}$$

を得る。この式が，均衡を保持するために要請される政府支出額を示している。

ここで

$$Q=[E-A-C(1-\tau)V]\Lambda$$

$$=\begin{pmatrix} q_{11}\cdots\cdots q_{1n} \\ \vdots \\ q_{n1}\cdots\cdots q_{nn} \end{pmatrix}$$

とおけば，(45)式は

$$\begin{pmatrix} G_{1t} \\ \vdots \\ G_{n1} \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} q_{11}\cdots\cdots q_{1n} \\ \vdots \\ q_{n1}\cdots\cdots q_{nn} \end{pmatrix}\begin{pmatrix} K_{1t-1} \\ \vdots \\ K_{nt-1} \end{pmatrix}-\begin{pmatrix} d_{11}\cdots\cdots d_{1n} \\ \vdots \\ d_{n1}\cdots\cdots d_{nn} \end{pmatrix}\begin{pmatrix} J_{1t} \\ \vdots \\ J_{nt} \end{pmatrix}$$

と書ける。この式は，経済均衡が保持されるために要請される各産業向けの政府支出額を産業毎に詳細に示している。

政府が，G_{it} や τ を動かして，(45)式が成立するようにするならば，その時の経済は均衡を保持するのである。ここにも，政府活動を媒介とする均衡成長の形式的可能性が示されている。

8. 以上，巨視的体系と多産業体系について，ドーマー型の需給均衡モデルを考えてきた。そして，ここでもうけたようなきわめて限定性の強い仮定のもとでではあるが，均衡成長が進行する形式的可能性がたしかに存在するということが示されたわけである。例えば，多産業体系で民間のみの経済の場合には(43)式が成立すれば，また多産業体系で民間経済と政府活動

とが併存する場合には(45)式が成立すれば，経済は均衡過程を進行しつつ成長してゆくことが出来るのである。これらの式は，それぞれの場合における均衡条件式なのである。

勿論，現実の経済は上に述べたような仮定がみたされるほどに単純ではない。したがって，モデルをさらにいっそう現実的なものにするためにはモデルはさらにいっそうたくさんの要因をとりいれ複雑化されてゆかれねばならない。けれども恐らく，モデルの構築が適切におこなわれるならば，均衡成長のための形式上の条件は定式化され得るであろう。モデルの複雑化にともなって，その条件も複雑なものになってゆくであろうということは十分に予想されるところである。けれども，依然として定式化され得ると期待される均衡成長のための形式的条件は，やはり均衡成長が進行し得る形式的可能性を示すものである。

もしそうだとすれば，「一体，経済の均衡成長というものはありうるのか，ありえないのか？」という問にたいする１つの回答が準備されたことになる。すなわち，均衡成長の形式的可能性はたしかに存在するのである。いいかえると，均衡成長は形式的にはありうるのである。したがって，均衡成長というものは，そもそも論理的にあり得ない自己矛盾的なものである，というようなことはいえないのである。

さらに，ここで均衡といっているのは，需要と供給の事前的均衡である。したがってここでいう均衡のもとでは物価は恒常的に不変に保たれている。したがって物価は上昇していない。したがってここに，「経済成長と物価騰貴傾向とのあいだに必然的連関があるのかないのか？」という問題についても，やはり１つの回答が得られたことになる。すなわち，均衡成長が進行しうることについての形式的可能性は否定出来ないのであるから，物価不変の成長過程の形式的可能性の存在もまた先験的には否定出来ないのである。いいかえれば，経済成長と物価上昇の間には論理上の内在的な必然的連関が存在するということを，ア・プリオリに主張することは

出来ないのである。

9．けれども，物価不変の均衡成長過程が進行しうる可能性についての上述の議論は，あくまでもその形式的可能性についてのものである。形式的可能性が形式的には肯定されたとしても，それがリアルなものとして現実に実現するかどうかはいまだわからない。とすれば，現実の経済のリアルな諸相が，はたしてこの形式的可能性を受け入れ得るものであるかどうかが問われるべきであろう。つまり，形式的可能性のリアリティが問題になるのである。

ところが，この問題にうつるや，現実の諸相は，均衡成長の可能性が現実のものとなるには不都合なもろもろの要因をつくり出す。次節でこのことについて考えよう。

1)　微分法によればつぎのようになる。まず

$$\begin{cases} Y=Y_0e^{\alpha\sigma t} \\ L=L_0e^{nt} \\ q=q_0e^{mt} \end{cases}$$

である。完全雇用とは

$$L_0e^{nt}=\frac{Y_0e^{\alpha\sigma t}}{q_0e^{mt}}$$

ということである。ここで

$$L_0=\frac{Y_0}{q_0}$$

とすれば

$$e^{nt}=\frac{e^{\alpha\sigma t}}{e^{mt}}=e^{(\alpha\sigma-m)t}$$

$$\therefore\quad n=\alpha\sigma-m$$

$$\therefore\quad \alpha\sigma=m+n$$

を得る。

2)　例えば
Duncan M. McDougall and Thomas E. Dernburg, *Macro-Economics*, 1960, 2nd Ed. (International Student Edition), p. 88.

3)　周知のように，ここには産業連関論とのアナロジーがある。
さらに貿易をも考慮した場合の「巨視的模型の基本方程式」は，すでに宮沢教

授によって定式化されている。

宮沢健一「国際収支と貿易乗数——原料循環を考慮せる新貿易乗数の提案——」(横浜市立大学学術研究会『横浜大学論叢』第9巻第3号，昭和32年12月) 14—15ページ。

4) これは，産業連関論での宮沢教授のモデルの考え方を，巨視的体系に類推的に適用されたものと云ってよいだろう。後述の宮沢教授のモデル参照。

5) 宮沢健一・柵木信吾「産業連関分析と分配構造(一)」(『横浜市立大学論叢』第11巻第1号，1959年10月) 61—63ページ。

宮沢健一『経済構造の連関分析』東洋経済新報社，1963年，14—18ページ。

3. 現実的困難性

1. 均衡成長の現実的困難性はいろいろの面においてあらわれてくる。ここではそのいくつかの問題について論ずるにとどめたい。

A. 企業のビヘイビアの問題

1. 均衡成長の条件は企業行動にたいして一つの制約を課している。

たとえば(43)式をみてみよう。それは，均衡が保持されつづけるためには，各産業においておこなわれる投資量がどれだけでなければならないかを規定しているのである。ある産業の投資量は，その産業に属している諸企業がおこなう投資の合計であるから，産業別投資量にたいする制約は，結局は，諸企業の投資量についての制約になるであろう。

2. そこで問題は，現実における産業別投資量の動きが果して(43)式が規定する産業別投資量の動きに合致し得るか，ということになる。

ところが，企業間競争の一環として展開される投資競争の中からさだまってくる投資量というものは，競争がはげしければはげしいほど大量のものとなり，(43)式が要請するような大きさにとどまりそうにもない。産業別投資量の動きが(43)式の要請をみたさなければ需要と供給の均衡はくずれる。そしてそこから景気変動がはじまるであろう。

3. 現実の経済はつねに景気変動にさらされている。ということは，現実においては常に需要と供給の均衡が，少なくとも多少は，場合によっては大いに，くずれていることを示している。このことは，均衡成長の形式的可能性は存在しても，均衡成長の条件は現実的にはなかなかみたされないということでもある。ここに，均衡成長の現実的困難性がすでに示されているのである。

4. 以上のように，企業の投資行動の面よりみて，均衡成長の進行は現実的に困難である。多くの企業が一致協力して均衡条件をみたそうとするのであれば問題は別であるが，競争経済ではそのようなことは期待されないのである。

しかし経済を動かすのは民間企業の動きのみではない。政府が存在して活動しているし，この政府活動はしばしば経済全体の動きに大きな影響を与える。さてそれでは，民間企業の動きだけでは均衡条件はくずれるにしても，政府の経済政策はこのくずれた均衡条件を果して再建することが出来るであろうか。つぎにこの問題をとりあげねばならない。

B．政策能力の問題

1. 政府による均衡条件の回復という問題を考えるために(45)式をとりあげよう。

税率や政府支出を動かして政策的に均衡条件を成立させようとする場合には，その税率や政府支出は(45)式をみたすように決められねばならない。このことは(45)式が均衡条件式であることよりして自明である。

ところが，(45)式が成立するように税率 τ や政府支出 G_t が決められるためには，政府は非常にたくさんの情報を入手しなければならない。どのような情報が必要であるか。それもまた(45)式をみればすぐわかる。すなわち，政府は

$$A,\ C,\ V,\ \Lambda,\ D \tag{46}$$

等の行列の諸要素を知っていなければならないし，さらに

$$K_{t-1},\ J_t \tag{47}$$

等の列ベクトルの諸要素を知っていなければならない。それらをすべて知っている場合にはじめて，(45)式を成立させるような τ や G_t の大きさを計算することが出来るのである。

しかしこのようなぼう大な情報を入手することはすでに1つの大きな困難である。このようなぼう大な情報を必要とする正確さで入手することは，いかに政府の調査研究能力を動員してもむずかしいのではあるまいか。とすればここに，均衡成長の現実的困難性についての有力な原因が伏在していることになる。

しかし，さらに問題がある。(45)式を成立させるような τ と G_t とは決して一義的なものではない。τ のいろいろな値にたいして G_t がきめられるわけである。したがって

$$\tau,\ G_{1t},\ G_{2t},\cdots\cdots,G_{nt}$$

についての，代替的なさまざまな数値の組が得られることになる。それらのたくさんの組の中からいずれをえらび出すかも，また困難な政治的選択の問題である。たとえ(46)や(47)の情報入手が理想的におこなわれたとしても，この選択が確定しなければ，均衡条件維持のための政策は発動されえないであろう。

2.　つぎに，政策発動に伴うラグの問題がある。

均衡を維持するために第 t 期において必要な政府支出や税率は第 t 期において実行されなければならない。(45)式はこのことを示している。しかし，第 t 期において必要な政策がまさに適切な大きさにおいて第 t 期になされるという保証はないのである。その理由として政策発動に伴うラグの問題がある。

内田教授によれば，この問題についてフリードマンはつぎの3つのラグを考えねばならないという[1]。

まず，需要と供給にくいちがいが生じたとしよう。これが政策当局によ

って認識されるには時間がかゝる。これを第1ラグとよぼう。

つぎに，需要と供給の乖離が政策当局によって認識されても，それにたいする政策が決定されるためには時間がかゝる。ことに，財政政策上の決定には国会の承認を要するものもあり，その決定には意外に長い時間がかかる。これを第2ラグとよぼう。

さらに，政策が決定実施されても，それが効果を生み出すまでにはやはり時間がかゝるであろう。ここに第3ラグがある。

このようなラグがあるために，第 t 期に需要と供給に乖離が生じたからといって，第 t 期に必要適切な政策がおこなわれるという保証はないのである。とすればここに，(45)式がみたされる保証もないことになる。政策決定過程のラグが長いほど，(45)式がみたされない可能性も大きくなる。まして現状認識が誤っておれば，政策はかえって需要と供給の乖離を激化し長期化することになるかもしれない。

3. 最近よくいわれることに財政の硬直化という現象がある。

財政の硬直化をもたらす原因にはたくさんのものがあろう。公務員人件費が年々増大してゆく傾向もその有力な原因の1つであろう。また，福祉国家への方向は，今日の必然的で且つ望ましい方向ではあるが，これが財政支出の傾向的増大を伴うならば財政硬直化の有力な1要因となるであろう。

ところが他方では，年々の需給ギャップの大きさはきわめて変動しやすいといえよう。すると，需給ギャップをちようど補充するべき年々の必要政府支出額も変化しやすいものとなる。このようにして需給ギャップをうめて経済を均衡させるためには，年々の財政支出額はフレクシブルに変化する必要があるであろう。

ところがすでに指摘したように今日の財政には硬直化現象があらわれていて，財政支出額はそう簡単には増減しえなくなっている。

こうして，一方では経済均衡を保持するためには政府支出はフレクシブ

ルでなければならないが，他方では財政硬直化のために政府支出はフレクシブルにはなりえない。しかも財政硬直化の傾向は，福祉国家への道が望ましいかぎり，１つの必然的傾向でもある。こうしてここにも，均衡成長の条件をみたすための政策に現実的困難性をもたらす１つの有力な要因をみるのである。

4．このように，需給ギャップの発生にたいして財政は敏速に対応することはできない。これにたいして，金融政策は機動性をもち，状況の変化にたいして敏速に対応できる，とはよくいわれるところである。

金融政策は，需給ギャップが発生した場合に，中央銀行の裁量によって敏速に貨幣供給量をコントロールし，それによって民間投資量をコントロールすることが主眼目である。この政策は国会の議決を要せず中央銀行の裁量にまかされるが故に，敏速におこなわれ得るわけである。

ところが，この金融政策の効果についても，近時疑いが持たれることが多い。たとえば，景気が過熱したので金融当局が貨幣量を減少させて民間の投資量を減少させようとしたとする。この時に，民間企業の内部資金が充実していて，その流動性が増大しておれば，投資の資金源を企業内部で調達することができることになる。そうなれば，金融当局が貨幣量の減少によって民間の投資を抑制しようとしても，その目的を達成しうるとはかぎらない。とすれば，ここには，需給ギャップに敏速に反応して均衡条件を再建しようとする金融政策についても，その効果に１つの限界が生じることになるであろう。

5．以上のように，均衡成長が実現するためには現実的困難性がたくさんある。しかし，需給のバランスが大きくくずれて景気変動の波がはげしくなるような状態が生じた時にこれを放置しておくことはできない。景気変動の波はできるだけ和らげるという政策を探求することは，やはり重要なことであろう。

この点では，フィリップスが景気安定政策を「比例的安定化政策」・「積

分的安定化政策」・「微分的安定化政策」等について定式化し，これらが経済体系のなかにビルト・インされた場合の経済の動きについて研究している[2)]のはまことに興味深い。また最近，経済企画庁が公表した「景気警告指標」の試み[3)]も，均衡条件の現実的再建という面よりみれば，相当の性能を将来にひめているかもしれない。

有効な景気安定化政策の探求――それは均衡条件を現実の中に実現しようとする均衡成長のための政策手段の探求でもある――は，今後，もっともっと大量に，抽象的理論的レベルで，また具体的な現実的なレベルでおこなわれる必要がある。

6.　しかし，景気安定化政策が経済学の発達進歩とともにいかに有効なものとなりその性能を高めてゆくにしても，均衡成長を現実の中に精密に実現してゆくということはやはり依然として困難であろう。均衡成長の現実的困難性は完全には克服されそうにもないのである。

それだけではない。さらにたとえばつぎのような問題もある。たとえ需給が事前的にバランスする均衡成長の過程が進行しても，それが完全雇用を含む保証はない。均衡政長は不完全雇用の均衡成長として進行するかもしれないのである。〔⒅式によれば，均衡成長が同時に完全雇用であるためには $\alpha\sigma$ が $m+n$ に等しくなければならない。もしこの⒅式が成立しなければ，均衡成長は完全雇用を伴わない。〕この場合に，おびたゞしい失業があれば一体どうするのがよりベターであろうか。均衡成長を維持して失業を放置するのがベターか，それとも雇用増加のために有効需要を増加するのがベターであるか。しかも均衡成長の場合にさらに有効需要を増加させれば物価が上昇することは不可避である。こうしてこの場合には，不完全雇用の均衡成長か，それとも物価上昇を伴う雇用増大か，という二者択一に迫られることになる。そこで，ここで後者が選択されたと仮定しよう。雇用は増大し失業は減る。しかし均衡成長はくずれて有効需要は生産能力を超過し，物価は上昇するのである。しかもこれは，仮定によって

ベターとされている。したがってそのような選択は，経済政策の見地よりみてナンセンスというわけにはゆかず，むしろ与えられた条件の下では――それに伴って生じる物価上昇の程度によっては――全く合理的な選択であるかもしれない。こうして，場合によっては，均衡成長の完全精密な実現は不必要と判断されることもあるわけである。

1) 内田忠夫「安定化政策と経済予測③」(『日本経済新聞』昭和43年6月12日号，やさしい経済学の欄)

2) A. W. Phillips, "Stabilization Policy in a Closed Economy," *Economic Journal*, June 1954, pp. 290—323.

A. W. Phillips, "Stabilization Policy and the Time-Forms of Lagged Responses," 1957, in *Readings in Business Cycles*, 1966, pp. 666—679.

フイリップスのモデルでは，(1)投資の生産力効果が果して適切に考えられているか，(2)定常水準が安定化政策の目標になっている，(3)投資が加速度原理で説明されている，等々の点で筆者には不満である。

尚，安定化政策の最近の研究としては渡部教授の研究がある。

渡部経彦「安定化政策と景気循環」(『季刊理論経済学』1968年7月。)

3) 川内富美夫・白川一郎「景気警告指標（試案）について」(経済企画庁調査局編『経済月報』1968年8月号，42—51ページ。)

4. 結　び

1. 「均衡成長ははたしてありうるのか」という問題が均衡成長の形式上の条件に関するものであれば，形式上の均衡条件は存在するといわなければならない。したがって，現実の経済の動きが自動的にその条件をみたしたり，また政策的にその条件をみたすことができるならば，均衡成長は現実のものとなるであろう。この場合には，経済は成長しても物価は上昇しない。

けれども，均衡成長の形式上の条件は経済の自動的な動きによっては充足されそうもなく，また政策的にこれを実現しようとしても多くの困難がある。したがって，均衡成長を完全精密に現実に実現することはまずでき

そうもない。可能なことは，それにできるだけ近づくことである。

それだけではない。場合によっては，均衡成長に優先する他の目標が望まれるかもしれないのである。

2. われわれが本論で論じたことは以上のことである。その問題はまったくありふれたものであり，その結論もありふれている。しかしこのような問題は，くり返しくり返し出てくるいわば古くして新しい問題であり経済学の大問題の１つであろう。その表現の形式は異なっていても，多くの学者がこの問題をくり返しくり返しとりあげてきたし，またとりあげている。筆者もまたここでこの問題についての見解を述べた。これからもさらに深くこの問題を追跡してゆきたいと思う。

(1969年１月２日)